

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-306521

(43)Date of publication of application : 17.11.1998

(51)Int.Cl. E04B 1/94
B32B 7/12
C09J 1/00

(21)Application number : 09-097697 (71)Applicant : KYOEI KOGYOSHO:KK

(22)Date of filing : 15.04.1997 (72)Inventor : ISHIKAWA KAZUO

(30)Priority

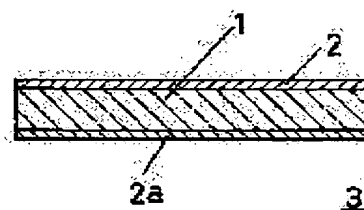
Priority number : 08 92422	Priority date : 15.04.1996	Priority country : JP
08 92425	15.04.1996	
09 49374	04.03.1997	JP
		JP

(54) FIRE RESISTING LIQUID AND MANUFACTURE THEREOF AS WELL AS FIRE RESISTING BUILDING MATERIAL AND FIRE RESISTING ADHESIVE USING THE FIRE RESISTING LIQUID

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a fire resisting liquid being an inorganic reaction product and rich in fire resistance and manufacture thereof, as well as a fire resisting building material which is excellent in fire resistance and also in sound insulation and heat resistance by using this fire resisting liquid, and a fire resisting adhesive excellent in heat resistance.

SOLUTION: A fire resisting liquid is produced by reacting granular potassium hydroxide, powdery sodium carbonate (soda ash), and metal silicon, with water. A fire resisting building material 3 is molded by laminating the consistent liquid in which bentonite and fibers are mixed in the fire resisting liquid on one surface or both surfaces of a wooden board 1, paper board, metallic board, or synthetic board. A fire resisting building material is molded by bonding an incombustible cotton board to a base board through a mixture that has been produced by adding bentonite and



Chinese cotton to the fire resisting liquid. Then, a fire resisting adhesive is produced by adding bentonite, Chinese cotton, and Bengel 31 to the fire resisting liquid, and by mixing and agitating them.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.08.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3033950

[Date of registration] 18.02.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-306521

(43) 公開日 平成10年(1998)11月17日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

E 0 4 B 1/94

E 0 4 B 1/94

S

B 3 2 B 7/12

B 3 2 B 7/12

C 0 9 J 1/00

C 0 9 J 1/00

審査請求 有 請求項の数12 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-97697

(22) 出願日 平成9年(1997)4月15日

(31) 優先権主張番号 特願平8-92422

(32) 優先日 平8(1996)4月15日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(31) 優先権主張番号 特願平8-92425

(32) 優先日 平8(1996)4月15日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(31) 優先権主張番号 特願平9-49374

(32) 優先日 平9(1997)3月4日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 394017457

有限会社共栄工業所

神奈川県横浜市鶴見区平安町1丁目45番地
6号

(72) 発明者 石川 和男

神奈川県横浜市鶴見区平安町1-45-6

有限会社共栄工業所内

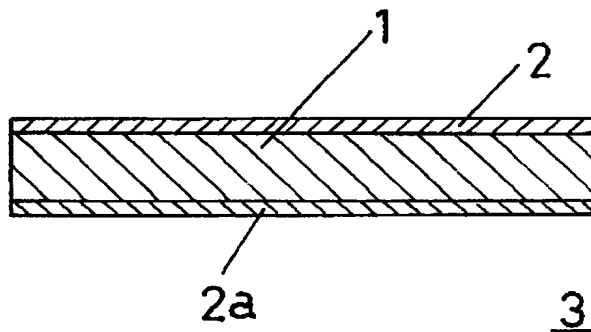
(74) 代理人 弁理士 鈴木 正次

(54) 【発明の名称】 耐火液及びその製造方法並びに耐火液を用いた耐火建材と耐火性接着剤

(57) 【要約】

【課題】 無機反応生成物であって、耐火性に富む耐火液とその製造方法及びこの耐火液を用いて耐火性のみならず遮音性、断熱性にも優れた耐火建材と耐火性に優れた接着剤を提供する。

【解決手段】 粒状の水酸化カリウム、粉末状の炭酸ナトリウム（ソーダ灰）、メタルシリコン及び水とを反応させて生成した耐火液とその製造方法。前記耐火液にベントナイトと繊維とを混合した粘稠液を木板、紙板、金属板、合成板の一面又は両面に層着して成形した耐火建材。前記耐火液にベントナイトと中国綿を加えて生成した混合物を介してベース板に不燃綿板を接着して成形した耐火建材。前記耐火液にベントナイト、中国綿及びベンゲル31を加えて混合、攪拌して生成した耐火性接着剤。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 水酸化カリウム、炭酸ナトリウム（ソーダ灰）、メタルシリコンと水とを反応させて生成したことを特徴とする耐火液。

【請求項2】 水酸化カリウム、炭酸ナトリウム（ソーダ灰）、メタルシリコンと水とを反応させて生成することを特徴とした耐火液の製造方法。

【請求項3】 水酸化カリウム、炭酸ナトリウム（ソーダ灰）、メタルシリコンと水とを反応させて得た耐火液と、植物粒子とを混合し、加圧成形したことを特徴とする耐火建材。

【請求項4】 水酸化カリウム、炭酸ナトリウム（ソーダ灰）、メタルシリコンと水とを反応させて得た耐火液にベントナイトと繊維とを混合した粘稠液を木板、紙板、金属板、合成板の一面又は両面に層着したことを特徴とする耐火建材。

【請求項5】 水酸化カリウム、炭酸ナトリウム（ソーダ灰）、メタルシリコンと水とを反応させて得た耐火液をベース板の一面又は両面に層着したことを特徴とする耐火建材。

【請求項6】 ベース板を紙板、木板、硝子板、金属板又はコンクリート板としたことを特徴とする請求項5記載の耐火建材。

【請求項7】 水酸化カリウム、炭酸ナトリウム（ソーダ灰）、メタルシリコンと水とを反応させて得た耐火液にベントナイトと中国綿とを加えて混合物を生成し、当該混合物を介してベース板に不燃綿板を接着して得たことを特徴とする耐火建材。

【請求項8】 ベース板を紙板、木板、硝子板、金属板又はコンクリート板としたことを特徴とする請求項7記載の耐火建材。

【請求項9】 不燃綿板は、ステンレス綿板、セラミックス綿板としたことを特徴とする請求項7記載の耐火建材。

【請求項10】 水酸化カリウム、炭酸ナトリウム（ソーダ灰）、メタルシリコンと水とを反応させて得た耐火液にベントナイト、中国綿及びベンゲル31を加え、攪拌、混合して生成したことを特徴とする耐火性接着剤。

【請求項11】 水酸化カリウム、炭酸ナトリウム（ソーダ灰）、メタルシリコンと水とを反応させて得た耐火液に、当該耐火液の50重量%～70重量%のベントナイトと、当該耐火液の0.5重量%～1.5重量%の中国綿と、当該耐火液の1重量%～2.5重量%のベンゲル31とを加え、攪拌、混合して生成したことを特徴とする耐火性接着剤。

【請求項12】 水酸化カリウム、炭酸ナトリウム（ソーダ灰）、メタルシリコンと水とを反応させて得た耐火液に、当該耐火液の50重量%～70重量%のベントナイトと、当該耐火液の0.5重量%～1.5重量%の中国綿と、当該耐火液の1重量%～2.5重量%のベンゲ

ル31と、当該耐火液の0.1重量%～0.3重量%の黒鉛と、当該耐火液の0.05重量%～0.1重量%の炭素繊維とを混入して生成したことを特徴とする耐火性接着剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は無機反応生成物であって、耐火性に富む耐火液及びその製造方法並びにこの耐火液を用いた耐火建材と耐火性接着剤に関するものであって、耐火性のみならず遮音性、断熱性にも優れた建材と耐火性の優れた接着剤を提供する事を目的としたものである。

【0002】

【従来の技術】従来、無機材料を反応させた耐火複合材が知られている（特公平7-365号）。また、従来は、建造物の内装あるいは外装における耐火性の優れた材料として、タイル、アスベスト、石綿、岩綿などが知られている。また、遮音性の優れた材料としては、発泡合成樹脂、繊維板、石綿、岩綿などが知られ、耐火性接着剤としては水ガラスが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記従来の耐火複合材は、使用材料が複雑多岐にわたると共に、生成するための反応時に有害ガスを生成することがあった。

【0004】また、従来の耐火性に優れた材料は遮音性に劣り、その一方、遮音性に優れた材料は耐火性に劣るという問題点があった。また耐火性、遮音性共に優れた石綿や岩綿はその粉塵が健康上悪影響があるとして使用に制限があった。更に、従来、建材用の積層材を成形する為に用いられる耐火性を有する有用な接着剤は知られていなかった。

【0005】更に、各種内外装品として用いられている合成樹脂は耐火性が極めて小さいのみならず、燃焼して有毒ガスを発生する為に住宅建設材料として不適当であった。

【0006】一方、建造物の構造体として広く使用されているコンクリート、鉄筋、鉄骨などは、火災に際し、急速に強度を低下する問題点があった。また、従来の各種接着剤又は目地等の気密剤は耐火性に劣るという問題点があった。

【0007】

【課題を解決するための手段】然るにこの発明は、水酸化カリウムと炭酸ナトリウムとメタルシリコンと水とを反応させることにより水溶性の耐火液を得て、前記従来の問題点を解決したのである。

【0008】すなわち、本発明の耐火液は、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、メタルシリコン及び水とを反応させて生成した耐火液である。ここで、水酸化カリウムは粒状、炭酸ナトリウムは粉末状のものを、メタルシリコンはその塊を反応に供している。この耐火液は、

反応槽内に粒状の水酸化カリウムを投入し、次に粉末状の炭酸ナトリウムを投入した後、メタルシリコンの塊を投入し、最後に水を投入すれば、反応槽内で自然に反応が開始され、生成される物である。生成反応には、2時間～10時間を要する。反応に供する水酸化カリウムなどの量が少なければ、反応時間は短くなり、逆に水酸化カリウムなどの量が多くなれば耐火液生成に要する反応時間は長くなる。ただし、反応に供する水をあらかじめ40℃乃至50℃に暖めてから加えれば反応時間を短縮させることができる。

【0009】前記において、炭酸ナトリウムとしては、炭酸ナトリウムの無水塩（俗称「ソーダ灰」）を用いる事が好ましい。前記の粒状の水酸化カリウム、粉末状の炭酸ナトリウムの無水塩（ソーダ灰）、塊状のメタルシリコンは、いずれもこの状態で市販されているものを使用する事ができる。

【0010】前記において、本発明の耐火液は、粒状の水酸化カリウム、粉末状の炭酸ナトリウム、メタルシリコンの塊および水を、2～10時間反応させることによって生成される。この反応の際の温度は60℃～90℃になる。

【0011】生成された耐火液は水溶性であるから、反応に供する水の量を増減させることにより生成される耐火液の濃度を自由に調節することができる。

【0012】例えば、生成した耐火液を単独で用いて耐火層を形成させる場合には、耐火液の濃度を比較的大きくすべく、反応に供する水の量（重量）は、例えば、水酸化カリウムと炭酸ナトリウムの重量の総和の4倍程度にすることが好ましい。水の量をこれより少なくして、例えば、2.5倍程度にして非常に濃度の濃い耐火液を生成することも可能である。ただし、これよりも水の量（重量）が少なくなると耐火液生成反応が順調に進まなくなるため好ましくない。

【0013】一方、生成した耐火液を単独で塗布又は吹着ける場合には、耐火液の濃度を比較的小さくすべく、反応に供する水の量（重量）は、例えば、水酸化カリウムと炭酸ナトリウムの重量の総和の4.4倍程度にすることが好ましい。これ以上に水の量を増やす事も可能であり、生成した耐火液をペンキなどの塗布材料と混合して用いる場合には、反応に供する水の量（重量）を、水酸化カリウムと炭酸ナトリウムの重量の総和の4.7倍程度にすることもできる。ただし、耐火液の濃度が小さくなり過ぎると耐火性が低下するので、反応に供する水の量（重量）は、水酸化カリウムと炭酸ナトリウムの重量の総和の4.7倍程度に抑えることが好ましい。

【0014】前記の耐火液にコークス（10重量％程度）を入れると、塗布乾燥した際に艶のよい皮膜が生成される。

【0015】前記の耐火液にカゼイン（1～10重量％）を入れると前記の耐火液は、水に溶けにくくなる。

また、コークス10重量％前後と弗素10重量％前後を添加すると、前記の耐火液は、水に溶けにくくなる。

【0016】また、本発明は、前記耐火液と、植物粒子とを混合し、加圧成形、好ましくは180℃乃至200℃の温プレスにより加圧成形したことを特徴とする耐火建材および、前記耐火液にベントナイトと繊維とを混合した粘稠液を木板、紙板、金属板、合成板の一面又は両面に層着して成形したことを特徴とする耐火建材を提案する。このように本発明による耐火液を用いて、例えばベニア板を製造すれば、従来ベニア板製造に使用していたホルマリンなどは不用になり、無害ベニア板の製造が可能になる。

【0017】すなわち、本発明が提案する前記の耐火液を、木板、合成木板、集成材又は紙板（例えば加圧成形紙板）又は金属板などの一面又は両面に塗布することによって当該木板等を耐火建材にする事ができる。例えば、厚さ5～10mmの木板の表面へこの発明の耐火液を1～3mmの厚さに塗布し、2～10時間乾燥した後、塗布面へガスバーナー炎（1000℃）を近付けて加熱したところ、1～3分間燃焼しないことが認められた。試験対照としてこの発明の耐火液を塗布しない同質の木板（5～10mm厚）をガスバーナー（1000℃）で加熱したところ、2～5秒で燃焼した。

【0018】また、本発明は、前述した本発明の耐火液を用いて、優れた耐火性、優れた遮音性、優れた断熱性とを兼ね備えた耐火性建材を提案し、また前述した本発明の耐火液を用いた耐火性の優れた接着剤を提案するものである。

【0019】すなわち、前述した本発明の耐火液に、ベントナイトと中国綿を加えて混合物を生成し、当該混合物を介して、ベース板に不燃綿板（ブランケット）を接着することにより、耐火性及び遮音性に優れた耐火性建材を提供する事ができる。ここで、ベース板としては紙板、木板、硝子板、金属板又はコンクリート板を用いる事ができ、不燃綿板としては、ステンレス綿又はセラミックス綿を用いる事ができる。ようするに、ベース板としては、可燃材（例えば紙板、木板、合成板、硝子板）、不燃材（コンクリート、金属材、セラミックス成形板）の何れでも使用することができる。また、不燃綿としては、金属綿、岩綿、石綿又は硝子綿などを使用することができる。これら以外でも、火災などの高温でも燃焼することなく、形状を保つことができる繊維からなる不燃綿は、いずれも使用することができる。

【0020】また、前述した本発明の耐火液に、ベントナイト、中国綿及びベンゲル31を加えて攪拌し、均一に混合させれば、耐火性の優れた接着剤を生成することができる。

【0021】このように、前述した本発明の耐火液を用いて耐火性の優れた接着剤を生成する場合には、耐火液に、当該耐火液の50重量％～70重量％のベントナイ

トと、当該耐火液の0.5重量%~1.5重量%の中国綿と、当該耐火液の1重量%~2.5重量%のベンゲル31とを加えて攪拌することにより、耐火性に優れた接着剤を提供する事ができる。

【0022】また、前述した本発明の耐火液に、当該耐火液の50重量%~70重量%のベントナイトと、当該耐火液の0.5重量%~1.5重量%の中国綿と、当該耐火液の1重量%~2.5重量%のベンゲル31と、当該耐火液の0.1%~0.3重量%の黒鉛と、当該耐火液の0.05%~0.1重量%の炭素繊維とを混入させて攪拌することにより耐火性に優れた接着剤を提供する事もできる。

【0023】このようにして生成した本発明による耐火性の優れた接着剤を利用して鋸屑、おがくず、粉殻、コルク屑、紙屑、合成樹脂粉砕物（廃物再生）などを板状成形することもできる。鋸屑、おがくず、粉殻などをこのように板状成形したものは遮音性に優れると共に不燃性にも優れている。

【0024】また、前記のようにして生成した本発明による耐火性の優れた接着剤をベニア板製造時の接着剤として使用すれば、従来使用したホルマリンなどは不用品となり、無害ベニア板の製造が可能になる。

【0025】また、前記のようにして生成した本発明による耐火性の優れた接着剤を用いて、遮音性の大きい紙、繊維、鋸屑などを接着して紙板、繊維板、鋸屑板などに成型することにより、遮音性に優れ、なおかつ耐火性にも優れた建材を提供する事ができる。

【0026】前述したこの発明の耐火性接着剤は、前記耐火液と同様に建材に使用することもできるが、可燃建材、不燃建材を問わず各種材料の間の強力な接着に用いる事ができる。

【0027】また、前記のように中国綿及びベンゲル31に代えて黒鉛及び炭素繊維を混入して得たこの発明の耐火性接着剤は、耐火性パテ又は目地材として使用することができる。この目地材は火災に際してもひび割れ又は収縮を生じないので、火の延焼を防ぐことができるという利点を有する。

【0028】

【実施例1】反応槽内に粒状の水酸化カリウム8kg、粉末状の炭酸ナトリウム（ソーダ灰）（株式会社旭硝子製）7kg、メタルシリコンの塊30kgを順次、投入する。次に水60リットルを投入する。

【0029】これで、自然に反応が開始され、最下層の水酸化カリウムから激しく反応し始め、反応槽内で下側から上側への対流が生じることが確認された。反応温度は自然に上昇し、80℃乃至90℃の範囲の反応温度の時に最も活発な反応状態を呈する。反応温度は、最高でも92℃を越えることはなかった。

【0030】反応は、10時間程度で終了したので、固形物を分離して本発明の耐火液約48リットル（約70

kg）を生成することができた。

【0031】残った固形物は、メタルシリコンの塊であり、水で洗浄すると、約22kg前後のメタルシリコンの塊が残った。この残存したメタルシリコンの塊に、約8kg程度のメタルシリコンの塊を追加し、合計30kgのメタルシリコンとして2度目の反応に供することができる。

【0032】すなわち、1回目と同様に、反応槽内に粒状の水酸化カリウム8kg、粉末状の炭酸ナトリウム（ソーダ灰）（株式会社旭硝子製）7kgを投入し、次に、1回目の生成反応で残存したメタルシリコンの塊22kgと、新たなメタルシリコンの塊8kgとを、順次、投入し、次に水60リットルを投入する事により、2回目の耐火液生成反応が開始される。

【0033】この実施例において、最初に粒状の水酸化カリウムを投入し、その上に粉末状の炭酸ナトリウム（ソーダ灰）を投入し、更にその上にメタルシリコンの塊を置いてから水を投入するという投入順序にすることが本発明の耐火液の生成にとって、最も好ましかった。最下層の水酸化カリウムが最初に反応し始めるため、上下の活発な対流を生じさせることができるためと考えられる。

【0034】この実施例において、生成した耐火液は、比較的濃度の濃いものであって、これを可燃性のプレート、例えば木板に層着すれば耐火性の層で被覆された耐火材を得る事ができる。この耐火材にガスバーナー（1000℃）を近接させたところ、30分経過後も燃焼しなかった。

【0035】また、反応に供する粒状の水酸化カリウム、粉末状の炭酸ナトリウム（ソーダ灰）、メタルシリコンの塊の量をこの実施例と同様にしたまま、投入する水の量を70リットル程度にまで増加させることも可能である。投入する水の量を70リットルにまで増加させた場合、生成される耐火液の濃度は比較的小さいものとなる。この耐火液70重量%と市販のペンキ20重量%及び中国綿10重量%を混合すれば、建造物の内装用耐火塗料が出来る。前記耐火塗料は、建造物の内装用として3~5回塗布して用いれば（厚さ2~3mm）、下地が可燃性材の場合でも耐火壁を形成する出来る。

【0036】この場合、投入する水の量が増えれば増えるほど、耐火液生成反応の終了時に残存するメタルシリコンの量も増加する。反応に供する粒状の水酸化カリウム、粉末状の炭酸ナトリウム（ソーダ灰）、メタルシリコンの塊の量をこの実施例と同様にしたまま、投入する水の量を70リットルにまで増加させた時には、25kgのメタルシリコンの塊が残存した。

【0037】

【実施例2】粒状の水酸化カリウム3kg、粉末状の炭酸ナトリウム（ソーダ灰）2kg、メタルシリコンの塊15kgに水20kgを入れて反応を生じさせた。反応温度は8

0℃～90℃に上昇し、2～5時間で反応が終了し、この発明の耐火液22kg乃至26kgが生成された。

【0038】前記の反応に用いたメタルシリコンは、その全てが反応に用いられるのではなく、反応後も残存するので、残存したメタルシリコンを洗浄し、これに追加のメタルシリコンを投入してメタルシリコンの量を合計15kgとして、2回目の生成反応に供することができる。

【0039】前記のように生成した耐火液はPH10～PH12の水溶液である。

【0040】前記耐火液70重量%と市販のペンキ20重量%及び中国綿10重量%を混合すれば、建造物の内装用耐火塗料ができる。ここで、中国綿を混合しなくても耐火塗料を生成できるが、耐火性を強めるためには、中国綿をも加える事が好ましい。

【0041】前記耐火塗料は、建造物の内装用として3～5回塗布して用いれば（厚さ2～3mm）、下地が可燃性材の場合でも耐火壁を形成する出来る。

【0042】ここで、反応に供する水の量を少なくすると生成される耐火液の粘りが増す。一方、水量を多くすると生成される耐火液が薄くなって塗布に便利である。

【0043】本実施例の場合、生成反応に用いる水酸化カリウム、炭酸ナトリウム（ソーダ灰）、メタルシリコンの量をこの実施例の場合と同一にしておいて、投入する水の量を24kgに増やすと、ペンキなどの塗布材料と混合するのに丁度よい位の濃度の耐火液を生成することができる。

【0044】

【実施例3】粒状の水酸化カリウム4kg、粉末状の炭酸ナトリウム（ソーダ灰）3kg、メタルシリコンの塊8kgに水32リットルを加えて反応を開始させる。反応温度は、60℃～90℃に上昇し、4時間で反応が終了した。反応終了後、固形物を分離すると、この発明の耐火液18リットル乃至25リットル（約32kg）ができる。

【0045】ここで分離した固形物は、最初に投入したメタルシリコンの残りである。残存したメタルシリコンを洗浄し、これに追加のメタルシリコンを投入してメタルシリコンの量を合計8kgとして、2回目の生成反応に供することができる。

【0046】この実施例で生成した耐火液に水4リットルを加え均一に攪拌してベース板に塗布すれば耐火層を有する耐火建材ができる。

【0047】

【実施例4】鉅屑又はもみがらの単独又は混合物50重量%に、実施例2で得た耐火液50重量%を投入し、均一に混合した後、温プレスを用いて180℃乃至200℃で加圧成形して、厚さ10mmの耐火板を得た。この耐火板にガスバーナー炎（1000℃）を近接して30分間加熱したが燃焼しなかった。前記において、もみがら

を混入（又は単独）したものは、加熱により耐火板の表面の硝子化が認められた。

【0048】

【実施例5】厚さ10mmの木板の表面に、実施例2で得た耐火液40重量%に、ベントナイト45重量%と中国綿15重量%を混入し、均一に攪拌して得た粘糊液を、厚さ2.5mmに塗布した後、自然乾燥し、耐火板を得た。この耐火板の処理側にガスバーナー炎（1000℃）を近接した所、5分経過後も燃焼しなかった。

【0049】

【実施例6】前記実施例2で生成したこの発明の耐火液をペンキと混合した後、厚さ10mmの木板1の上下両面へ塗布し、厚さ2～3mmの塗布層2、2aを設けて耐火建材3を構成した（図1）。

【0050】前記耐火建材3の表面へ、ガスバーナー（1000℃）の炎を吹きつけたところ、3分間は燃焼しなかった。

【0051】比較対照すべく、前記塗布層を設けていない厚さ10mmの木板にガスバーナー（1000℃）の炎を吹きつけたところ、3秒で燃焼した。

【0052】

【実施例7】前記実施例2で生成したこの発明の耐火液を用い、当該耐火液60（重量）%、中国綿1.0（重量）%、ベントナイト30（重量）%、9重量%のベンゲル31とを混合、攪拌して耐火性接着剤を生成した。この耐火性接着剤を、厚さ10mmの木板1の上面に、厚さ2.5mmに塗布して耐火層4とし、その上面に厚さ10mmの金属綿板（ブランケット）5（市販品、製造：新日鉄株式会社あるいはイソライト株式会社）を重ねて固着し、この発明の耐火建材6を構成した（図2）。

【0053】前記耐火建材6にガスバーナー（1000℃）を近接し、炎を吹きつけた所、2分で金属綿が赤熱したが、30分経過後も木板は燃焼しなかった。

【0054】

【実施例8】前記実施例2で生成したこの発明の耐火液4リットルに、ベントナイト2.5kg、中国綿40gと増粘剤として80gのベンゲル31を加えて均一に混合すれば、この発明の耐火性接着剤が8kg乃至10kgできた。

【0055】

【実施例9】前記実施例2で生成したこの発明の耐火液4リットルに、2.5kgのベントナイト、40gの中国綿、80gのベンゲル31、4gの黒鉛及び2gの炭素繊維を加えて均一に混合すると、この発明の耐火性目地材8kg乃至8.5kgを生成する事ができた。

【0056】

【発明の効果】この発明の耐火液は、簡単な製造方法によって、多量生産できると共に、原材料は低廉かつ容易に調達できるので、耐火液の製造コストを極めて低く抑える事ができる。この発明の耐火液を用いて、木板又は

紙板などの可燃材の一面又は両面に塗布すれば、難燃性又はもとより不燃性に処理することができる。

【0057】また、この発明の耐火液は水溶性であって、反応に供する水の量を調整することにより、生成される反応液の濃度を自由に調節することができる。更に若干の処理をすれば、艶出し液ともなり、その上、加熱しても有毒ガスを生じないなどの特質がある。

【0058】更に、この発明の耐火液をベース板に所定の厚さに塗布して乾燥することにより、あるいはこの発明の耐火液を含むペンキ類を所定の厚さに塗布して乾燥することにより、可燃材を不燃建材に変えることができる。更に、金属綿などの耐火材料を層着すれば、耐火性、遮音性の優れた耐火建材を得ることができる。

【0059】このようにして生成した本発明の建材は、高温加熱しても有毒ガスを発生するおそれがなく、人命

保護、財産の保全に有効である。その一方、鋸などにより自由に切断できるので成形性も良好であって耐火建材として優れている。

【0060】また、この発明の耐火液を用いて生成した耐火性接着剤は、各種材料の接着に優れ、建築等のパテ又は目地に使用し得るなどの諸効果がある。

【図面の簡単な説明】

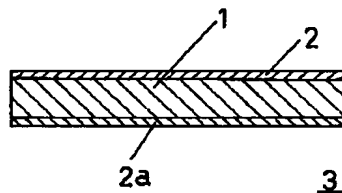
【図1】 この発明の耐火建材の一部断面図。

【図2】 この発明の他の耐火建材の一部断面図。

【符号の説明】

- 1 木板
- 2、2a ペンキ層
- 3、6 耐火建材
- 4 耐火層
- 5 金属綿

【図1】



【図2】

